D. JO. FRID. BLVMENBACHII
PROF. MEDIC. ORDIN.

COMMENTATIO
DE
VI VITALI SANGVINIS

RECITATA

IN CONSESSV SOLLENNI SOC. REG. SCIENTIAR.

INTER SEMISAECVLARIA ACADEMIAE

D. XVIII SEPTEMBR. MDCCLXXXVII.

GOTTINGAE,
apud IO. CHRIST. DIETERICH.
MDCCLXXXVIII.

Semisaeculare quod laeti hisce diebus celebramus Georgiae Augustae festum, facile, ni grauiter fallor, excitare potuit recordationem aliquam eorum quibus alma haecce mater, per dena quae inde ab inauguratione sua transegit lustra, de scientiarum augmento bene mereri studuit.

Quae cum et me non vna vice tenuerit cogitatio, non potuit fieri non, quin in eiusmodi recensu, eorum praesertim quae ad medicam disciplinam attinent, praefulgeret maxime Halleri viri summi memoria, qui vt in vniuersum multimodis de tanto tantarum scientiarum incremento immortaliter meruit, ita praesertim vel binis commentationibus, sub societatis huius regiae scientiarum (cuius ipse auctor et praeses extitit) cunabula, in eius consessu recitatis primus scholae Gottingensis nomen per vniuersam fere extra Germaniae limites Europam litteratam propalasse dicendus est.

Facile intelligitis, qua estis perspicacia A A de duabus longe lateque celebratissimis dissertationibus Hallerianis, primis com-

mentariorum ſocietatis voluminibus contentis, et de vis vitalis curatiore indagine, et irritabilitatis maxime a ſenſilitate differentia agentibus, ſermonem eſſe; quae, quantis ab vna parte aſſeclarum ſuffragiis elatae, quantis ab altera diſſentientium contradictionibus exceptae fuerint, quantamque in vniuerſum promulgauerint Georgiae Auguſtae famam, neminem noſtrum latere confido.

Anſam praebere opportunam haec cogitatio viſa eſt, feſta hodierna luce affinis argumenti ſuccincta enucleatione, iſtius memoriam, quod cum ipſius academiae noſtrae celebritate adeo coniunctum eſſe vidimus, recolendi, paucisque ergo *de vi vitali ſanguinis* agendi.

Quod quidem argumentum tantae auditorum coronae eo minus incongruum videtur, cum etſi grauitate et dignitate conſpicuum, tamen et parum medice doctis intelligibile ſit, breuibusque expediri poſſit, tum vero et nouitatis ſpeciem eatenus prae ſe ferat, quod etſi non plane recens *), adhuc indictum ore alio, tamen nuperrimis

*) Quid quod non defuerunt quibus *ſacri codicis*, et Plinii maioris, aliorumque claſſicorum veterum loca, quae vitam in ſanguine aut ſanguinis vitalitatem innuere videntur, huc referre placuit, etſi haec loca nullatenus de genuina ſanguinis vi vitali, ſed de vulgatiſſimo et facile intelligibili phaenomeno agere, quod ſanguine orbum animal viuere deſinat, per ſe pateat.

Primi vero, quantum mihi innotuit, phyſiologice docti homines, qui ſanguini eo de quo agimus ſenſu vim vitalem adſtruere auſi ſunt, nominandi veniunt Harvaevs l. mox citando: et popularis eius Glissonivs, acerrimi vir ingenii, *de ventriculo et inteſtinis* c. IX. §. 1. p. m. 196. „aliae corporis partes praeter fibras, nempe parenchymata, oſſa, medulla, adeps, ſanguis, ſuccus nutritius, humores oculorum et conſimiles, quae omnes irritabiles ſunt, et adaugent conſtitutionem partium irritabilem.„

Et ab eadem ſententia prope abfuiſſe virum ſummum B. S. Albinvm, alias ab omni fere hypothetico ratiocinio alieniſſimum, codice praelectionum eius phyſiologicarum doceor, qui mihi ad manus eſt, vbi et ſanguini et humoribus ex eo ſecretis vim vitalem ineſſe probabile ipſi videtur; imo vero et excrementis ſupereſſe fortaſſe mox poſt excretionem aliquid virium vitalium, dicit.

Tantum poſtrema haec excipit frater eius Fr. B. Albinvs *de natura hominis* §. 38 et 51. pag. 5. ſq. „vis actuoſa, ſ. impetum faciens, ſ. irritabilitas, ſ. vitalis dicta, natura ſua non cognoſcitur. — Non ſolum haec in

mis maxime temporibus *) valde exagitatum et iactatum et in vtramque partem controuersum extiterit.

Cuius miri dissensus ratio, ni grauiter fallor, exinde repetenda, quod litigantibus, vt saepe fit, de genuina subiecti, de quo dimicant, notione, non satis bene constiterit.

Quod quidem vitium, ne ipsi incurramus, statim in limine disquisitionis monere liceat, vitalium nomine eas nobis venire vires, quibus actiones corporis animalis viui, aut in nuper emortuo adhuc aliquamdiu superstites ita pendent, vt nullatenus easdem ad qualitates materiei mere physicas, et organico corpori cum aliis non viventibus communes, referre liceat: ita, vt exemplo vtar ex oculi functione petito, vires quibus humores huius organi lucis radios ad axem refringere constat, ad physicas pertinent, ex densitate et figura humorum deriuandas: — ea vero vis, qua eiusdem oculi retina imaginem obiectam ita excipit, vt animae exin idea oriatur, ea inquam vitalis audit, cum non nisi in viuo animanti locum habere possit.

Et eiusmodi vires vitales solidis corporis nostri partibus ad vnam fere omnibus concessas esse, nec ipsum medicinae parentem diuum HIPPOCRATEM latuit: esse vero eas vires non vnius ordinis, sed aliam neruis et partibus neruosis, aliam musculari fibrae, aliam te-

 lae

in firmo, at in humore quoque, modo excrementitius non sit, latet.,,

Nude vero cuiuis corporis humani particulae fluidae animans principium vitale tribuit ANDR. WILSON. v. Ei. *Enquiry into the moving powers employed in the circulation of the blood* Lond. 1774. 8. pag. 47 et alias.

*) Jo. HVNTERI v. cl. pro adstruendo principio vitali sanguinis argumenta videsis in *medical and philosophical commentaries by a society of physicians in Edinburgh.* vol. II. P. I. ed. 2. pag. 198 sq.

refutatus in IAC. HENDY *essay on glandular secretion; containing a critical examination into an opinion of* Mr. J. HVNTER's *that the blood is alive* Lond. 1775. 8. pag. 59 sq.

defendere vero istum studet S. LEVISON in *Versuch über das Blut* Berol. 1782. 8.

itidemque a partibus HVNTERI stantes vide HERM. DIED. REIMARVM *diss. de opii in febribus vsu.* LB. 1784. 8. pag. 5 sq.

et IAC. THIENSS. v. D. WYNPERSSE praefatione quam versioni suae libri Hero-

lae celluloſae, aliam aliis organis propriam eſſe *), nuperorum maxime induſtria et Halleri quondam noſtri inprimis ſagacitas evicit.

Iam ergo quaeritur an et eiusmodi vis vitalis, qualem in *ſolido* viuo dominari videmus, etiam in *fluidis* corporis noſtri, et quidem maxime in ſanguine locum habeat, omnium corporis animalis humorum principe et quaſi promo condo.

Cuius quidem quaeſtionis grauitas et dignitas cuique patebit perpendenti, ſummum artis medicae faſtigium in dirigendis, et ſiue excitandis ſiue moderandis viribus vitalibus conſiſtere, iamque ergo de eo agi, an et idem moderamen, idem artis imperium in ſanguinem qui perpetuo quamdiu viuimus in nobis circumagitur fluento, cadere poſſit? anque dum vena ſecatur, genuina vitalitate praeditus effluat latex, nec ne?

At enim vero cum vires vitales non minus ac phyſicae κατ' ἐξοχην ſic dictae, vnice ex effectu, ſ. vt in ſcholis vocant, a poſteriori, dignoſcantur, facile intelligitur et in ea de qua agimus disquiſitione non de hypothetica vitalitatis humorum poſſibilitate, ſed de obſeruationibus et experimentis ſermonem eſſe, quibus genuinam eius in ſanguine exiſtentiam adſtruere anniſi ſunt phyſiologi.

Imo vero ſi ratiocinio et argumentis a priori quod dicunt, petitis vti licet, vel exinde putatitia vis vitalis ſanguinis improbabilis videbitur, quod, ſi proximas huius purpurei laticis functiones ſpectamus, ne vllam quidem deprehendimus cui ſubeundae vitalitate ipſius ſanguinis opus eſſet. Redeunt nempe iſtae functiones principes (praeter paucas ſingulares, quo v. c. erectiones pertinent, et quae ex affinitatis vt videtur legibus ad calorem animalem ſuſtentandum confert) eo, vt alii humores, nutritii nempe, tum ceteri inquilini, denique excre-

Heroſoniani *de ſanguinis natura* praemiſit. pag. XIII ſq.

*) Curatius et ex profeſſo de variis hiſce vis vitalis ordinibus eorumque differentiis egi ſect. IV *inſtitution. phyſiolog.*

excrementitii ex eo *fecernantur;* quod quidem fecretionis negotium folidorum continentium vi vitali et in contentum fanguinem actione perfici poffe, non eft quod dubites, dummodo vires multifarias huic negotio famulantes et ex oeconomia corporis animalis viui luculenter patefcentes, in cenfum referas.

Primariae vero ipfius fanguinis partes, quibus ad eas functiones rite fubeundas conferre dici poteft, ni fallor eo redeunt vt folida continentia, et omnium quidem maxime cor ipfum, *ftimulet* et ad fyftolen *excitet;* qua tamen ftimulandi vi corpora vitalitate orba, vitalibus egregie praeftare, quantum video, ipforum vitae fanguinis affeclarum fententia eft.

Cui porro bono virium vitalium diuerfi ordines in *folidis* corporis noftri partibus inferuiant, attente rem perpendenti facile patet. Cellulofae fc. telae in vniuerfum contractilitas ad pellenda fluida cellulis eius inhaerentia etc.; mufculari fibrae irritabilitas vt longe plurimi motus, maxime voluntarii, mufculorum ope peragi poffint; neruofae medullae fenfilitas ad ftimulorum impreffiones fenforio communicandas; vtero, iridi, aliisque id genus partibus vita propria ad peculiares functiones fubeundas.

Sanguis vero qua talis nulla vi vitali egere videtur, et in vniuerfum nullus humor animalis, nifi nifu formatiuo in folida vertendus: quod vnice de genitali latice deque plaftica lympha valere infra dicetur.

Porro vires vitales *folidorum* ex morbis folidi viui, atonià v. c., torpore, aut mobilitate nimia, aliisque id genus anomaliis cognofcimus: quae vero pathemata ad putatitiae vis vitalis fanguinis errores referri poffint, vix erit qui dicere audeat: cum dyfcrafias aliaque id genus vitia humorum luculentiffime ex longe aliis fontibus aetiologicis, ab omni vitalitate longe remotiffimis deriuanda effe, neminem fugiat.

Liceat denique addere vulgatiffimam et maxime vniuerfalem obferuationem; qua animantium fanguiferorum eas partes

tes ſimilares, quas genuina vitalitate praeditas nouimus, ſolidas nempe, lente generari, lentius augeri, lentiſſime autem (et in calidis animantibus non niſi imperfecte et in pauciſſimis ſaltem partibus conſtitutiuis) reproduci conſtat: cum e contrario fluida (ſi a genitali liquore diſceſſeris, cui vero vitales vtique ineſſe vires admodum veriſimile eſt) et maxime quidem *ſanguis*, non ſolum perpetuo renouetur, ſed et ingentes et toties iteratae eius iacturae facillime reparentur; ita vt exempla extent hominum qui v. c. XIV annorum ſpatio ſeptingentis venaeſectionibus totidem ſanguinis libras perdiderunt; aut VIII annorum decurſu millies et quadringenties venam ſibi ſecari paſſi ſunt, alius quotannis CL libras ſanguinis eadem ratione ſibi detrahi curauit, quid quod hiſtoriam relatam accepimus virginis XXVIII annorum, quae per octennium eadem ratione ſedecim mille libras ſanguinis ſui amiſit. Verum et haemorhoidarios ſingulis annis vltra CD libras perdidiſſe, compertum eſt *).

Sed ad *obſernata* tranſimus quibus ad probandam ſanguinis vitalitatem vtuntur phyſiologi:

Quae quidem praeter nonnulla male ad eam demonſtrandam allata et nimis leuidenſia, quam vt iis refutandis immorari operae pretium ſit; maxime ad bina, primo intuitu ſatis grauia et oculos fere ſtringentia obſeruata redeunt; quorum ſcil. alterum motum ſingularem ſibique priuum in ſanguine obſeruabilem, alterum vaſcula organica ex ipſo ſanguinis coagulo enata ſpectat.

In vniuerſum enim triplex ſaltem modus eſt, quo vires vitales ſe manifeſtant.

Senſu ſc. quem excitant, qui quidem ſenſilitatis effectus eſt. Tum

*) Cfr. cl. Tissot *epiſtolae medico-practicae* pag. 101 ed. Lauſann. 1770. Bianchi *hiſt. hepatic.* T. I. p. 694. Ph. de Carolis *de variolis* ad Swietenium pag. 66. et al.

Tum motu, cuius diuerſa genera contractilitate telae celluloſae, irritabilitate fibrae muſcularis, et vita propria ſingularium quae modo diximus viſcerum, vteri, iridisue, demonſtrantur.

Denique formatione organica, cui niſus praeeſt formatiuus.

Senſum qui vnquam ſanguiui tribuere auſus fuerit, memini neminem. Reliquos vero quos diximos binos vis vitalis effectus cum ſanguini tribuere ſtuduerint phyſiologi, motum ſcil. ipſi proprium et formationem vaſculorum in eius coagulo, argumenta eorum propius ponderare operae pretium erit.

Iam ergo agamus et vtrumque aequa lance ponderemus.

Atque vt a priore initium faciamus, celebre eſt aſſertum ſummi naturae myſtae et ad obſeruandum vere nati, immortalis Gv. Harvaei, in egregio de generatione animalium opere *), quando crebra viuorum diſſectione ſe eſſe expertum inquit, quieſcente iam cordis imo vero et auriculae dextrae, quae vltima ſuperuiuere ſolet, pulſatione, in ipſo ſanguine vndulationem quandam et obſcuram trepidationem ſiue palpitationem (extremum vitae indicium) reperiri.

Repetii experimentum non vna vice, maxime in canum, erinaceorum et cuniculorum viua ſectione.

vſurpaui vtique aliquoties oculis, quem Harvaevs innuit, ſanguinis, in diſſecto corde ſtagnantis, motum aliquem ſubobſcurum, vndulatorium, qui per aliquot horae minuta prima ipſi cordis irritabilitati ſuperuiuere videbatur.

Sed reuera *videbatur* ſaltem.

Curatius enim in paradoxon phaenomenon inquirens, obſervare mihi viſus ſum famoſam hancce ſanguinis vndulationem non niſi

*) Exerc. L (*de generationis ordine* etc.) pag. 151. ed. Londin. 1651. 4.

nisi a subiectis ipsi carnibus, superficie scil. cordis intima, pendere, quam quidem interiorem cordis faciem omnium corporis animalis partium maxime et diutissime adhuc post mortem irritabilem esse, ipsa ea celebri dissertatione Halleriana cuius memini, euictum nouimus.

quae tum hariolabar saltem, mutato diuersimode experimento extra dubitationis aleam posita esse comperi.

paraui nempe ex ichthyocolla cocta similem sanguini quodad viscosum habitum liquorem, ast pellucidum, huncque dissecti et sanguine orbi attamen calentis adhuc cordis, ex viui cuniculi thorace euulsi, superficiei intimae infudi, facileque vidi pellucidum hunc, in sanguinis imitamentum praeperatum liquorem, eundem tamdiu spectandum exhibere motum tremulum Haruaeanum, donec subiectae carnes cardiacae irritabilitate demum priuatae, oscillare desinerent.

Repetii idem experimentum in superficie concaua sterni, viuo cani resecti, eodem euentu, vt scil. toties oscillans tremeret ichthyocolla, quoties musculus triangularis sterni cui incumbebat, vi sua insita Halleriana excitatus, conuelleretur.

ita vt de principe quo sanguinis vitalitatem adstrueere conati sunt experimento actum esse, merito concludere liceat.

Iam ergo et alterum argumentum propius consideremus, a vasculis organicis petitum, quae in ipsissimo sanguinis coagulo gigni asseruit acutissimus quidam aeui nostri physiologus Anglus.

Hic enim exinde maxime demonstrare nititur vitam sanguinis, quod vasculosus quandoque fiat, haud secus ac vasculorum ortum in *solido* viuo obseruare licet.

Phaenomenon ipsum hodieque ex notissimis est. *)

tamen

*) pluribus de eo egi in *nuperis* de nisu formatiuo *obseruationib.* vol. VIIIvo *Commentationum soc. reg. scient.*

tamen ſi rite perpenditur, non magis ad eam demonſtrationem valere ac Haruaenum experimentum, facile intelligetur.

quae enim per neogenerationem vt nunc audit, naſci videmus vaſcula, non in genuino ſanguine — purpureo iſto et aequabili mixtura ſubacto latice — ſed in coagulo eius, quando nunc ſeditione quadam elementa huius laticis ſeparata ſunt, formantur.

neque ad ſanguinem, qua talem, ſed ad plaſticam eius lympham vnice pertinent, quae nunc a reliquis quibus hactenus nupta erat elementis, ſeceſſit, et ſiue in thrombum, ſiue in pſeudomembranam; ſiue in aliam id genus ſpeciem abiit.

Inerat ſane paulo antea *materies* huius thrombi huius pſeudomembranae nunc vaſculis diuitis, ſanguineo fluento, ſed *materies* tantum, hactenus iners, informis, adhuc ceteris purpurae ſerique elementis intermixta.

Eodem enim ſenſu etiam materies neruorum et muſculorum, imo cartilaginum et oſſium itidem cruento torrenti ante innatabat, quam a reliquis eius elementis ſecreta in ſolidi ſpeciem abiret et vitalitatem nanciſceretur.

Abuterer patientia veſtra A. A. ſi et reliquis longe minoris ponderis argumentis a calore v. c. ſanguinis *) aut ab aeuiterna et intemerata eius integritate deſumtis, qua dum viuimus corruptioni et elementorum decompoſitioni reſiſtit **), et quae ſunt eiusmodi alia

*) Qui quondam argumenta pro vitalitate ſanguinis a calore eius ſumebant, obliti erant integrarum regni animalis claſſium, genuino ſanguine, aſt frigido, praeditarum.

Sed in vniuerſum hodieque eo argumento vix quisquam vtetur, poſtquam de caloris animalis cauſſa et ratione meliora docuit ſanior phyſica.

**) Incorruptam ſanguinis in viuo et ſano animanti integritatem nemo mirabitur, perenne eius fluentum et perpetuam eiusdem ope chyloſi laticis renouationem, rite perpendens. Nam et in animantibus hyberno torpore ſopitis ſanguis mouetur, etſi lente, imo vero argumentum ex hoc veterno depromtum eo minoris videtur

aila quibus ad demonſtrandam vitalitatem ſanguinis abuſi ſunt medici, ſiue enarrandis ſiue conuellendis, tempus terere auderem.

In vniuerſum ſane poſt omnia quae ſuper hoc argumento ſiue meditando ſiue experiundo hactenus elicere licuit, nulli humorum noſtri corporis genuina vis vitalis tribuenda videtur, ſi vnice a genitali vtriusque ſexus latice diſceſſeris, vtpote cui iam ante quam vterino cauo exceptus et intime mixtus in foetus formationem abit, vitales inhaerere vires formatiuas, praeter alia paterni vultus in nepotes propagata ſimilitudo, aliaque id genus phaenomena haud infitianda demonſtrare videntur.

quae vero ſanguini vulgo tributa ſunt vitalitatis indicia, ad *ſolidas* corporis partes referenda videntur, ſiue in ſanguinem ipſis contentum agentia, eundemque mouentia, ſiue ex ipſo ſanguine ſeparata, et in ſolidi vaſculoſi ſpeciem *niſus formativi* virtute effiĉta.

ita vt de ſanguinis ipſius putatiua vita, ſi nempe ex iis modo penſitetur quibus hactenus eam demonſtrare annifi ſunt auctores, idem valeat quod de Didone exſtincta Virgilivs:

in ventos vita receſſit!

tur ponderis, cum et victus animalis, carnes edules etc. lacertis ineunte hyeme intruſae, poſt plures ſomni eorum hyberni menſes incorruptae repertae fuerint; teſte ipſo quem iam diximus v. cl. Jo. Hvnter in *obſervations on certain parts of the animal oeconomy*. pag. 155.